$$3°/\ f\circ g(K)=I \Leftrightarrow R(J,\frac{\pi}{3})(K)=I \Leftrightarrow \begin{cases} JK=JI \\ (\overrightarrow{JK},\overrightarrow{JI})\equiv\frac{\pi}{3}(2\pi) \end{cases}$$

d'où IJK est un triangle équilatéral.

$$4°/\ R(B,\frac{\pi}{3})(A)=C' \Leftrightarrow z_{C'}=e^{i\frac{\pi}{3}}(a-b)+b$$

$$R(C,\frac{\pi}{3})(B)=A' \Leftrightarrow z_{A'}=e^{i\frac{\pi}{3}}(b-c)+c$$

$$R(A,\frac{\pi}{3})(C)=B' \Leftrightarrow z_{B'}=e^{i\frac{\pi}{3}}(c-a)+a$$

or I centre de gravité du triangle $A'BC$ d'où $z_I=\frac{z_{A'}+z_B+z_C}{3}$

$$z_I=\frac{e^{i\frac{\pi}{3}}(b-c)+c+b+c}{3}=\frac{(2c+b)+e^{i\frac{\pi}{3}}(b-c)}{3}$$

J centre de gravité du triangle ACB' d'où $z_J=\frac{z_A+z_C+z_{B'}}{3}$

$$z_J=\frac{a+c+e^{i\frac{\pi}{3}}(c-a)+a}{3}=\frac{2a+c+e^{i\frac{\pi}{3}}(c-a)}{3}$$

K centre de gravité du triangle ABC'

$$z_K=\frac{z_A+z_B+z_{C'}}{3}=\frac{a+2b+e^{i\frac{\pi}{3}}(a-b)}{3}$$

b) Soit Ω_1 le centre de gravité du triangle ABC

$$z_{\Omega_1}=\frac{z_A+z_B+z_C}{3}=\frac{a+b+c}{3}$$

Ω_2 le centre de gravité du triangle IJK

$$z_{\Omega_2}=\frac{z_I+z_J+z_K}{3}$$